TakiAcademy - www.takiacademy.com ★★★★★★★★★ Mathématiques ★★★★★★★★★ Prof : Abbes Amor – Lycée Pilote Monastir	Section : 4éme Sc-Exp	
	Révision Bac 2019 : Sujet n° 05	
	Durée : 3 H 00 mn	Date : 25/05/2019

EXERCICE N°1 : 5 points

Le plan étant rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$.

Pour tout réel θ appartient à l'intervalle $\left]0,\frac{\pi}{2}\right[$, on considère dans $\mathbb{C}$ les équations :

$(E_\theta): z^2-2(1+i\sin 2\theta)\,z+2i\sin 2\theta=0$ et $(T_\theta): z^3-(3+2i\sin 2\theta)\,z^2+(2+4i\sin 2\theta)\,z-2i\sin 2\theta=0$

1) a) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation (E_θ).

b) Vérifier que 1 est une solution de l'équation (T_θ).

c) Résoudre alors dans $\mathbb{C}$ l'équation (T_θ).

2) On considère les points *A, M, N* d'affixes respectives : $z_A=1$; $z_M=1+e^{2i\theta}$ et $z_N=1-e^{-2i\theta}$.

a) Ecrire z_M et z_N sous forme exponentielle.

b) Déterminer l'ensemble des points M lorsque θ décrit l'intervalle $\left]0,\frac{\pi}{2}\right[$.

3) a) Montrer que le triangle AMN est isocèle en *A*.

b) Déterminer θ pour que le triangle AMN soit équilatéral.

4) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation : $z^6-(2+i\sqrt{3})z^3+i\sqrt{3}=0$.

(On donnera les solutions sous forme exponentielle)

EXERCICE N°2 : 4 points

Dans une entreprise il ya 20 employés dans deux départements selon ce tableau :

	Département technique	Département administratif
Femmes	3	5
Hommes	10	2

1) Le directeur de l'entreprise veut offrir un cadeau à l'un des employés, choisi au hasard.

On considère les évènements suivant : F : « L'employé choisi est une femme » ;

H : « L'employé choisi est un homme » ; T : « L'employé choisi est du département technique »

A : « L'employé choisi est du département administratif ».

a) Calculer les probabilités suivantes : p(F), p(F∩T), p(F/A) et p(F/T).

b) Sachant que l'employé choisi est un homme, quelle est la probabilité qu'il soit du département technique ?

2) Dans une autre occasion, le directeur choisit au hasard et simultanément deux employés du Département technique et choisit aussi un employé du département administratif.

On désigne par X la variable aléatoire qui prend pour valeurs le nombre de femme choisies.

Déterminer la loi de probabilité de X.

Qarray.tn -Agra Blech- Qarray.tn